

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-063310

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
H04N 1/00

(21)Application number : 06-200522

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 25.08.1994

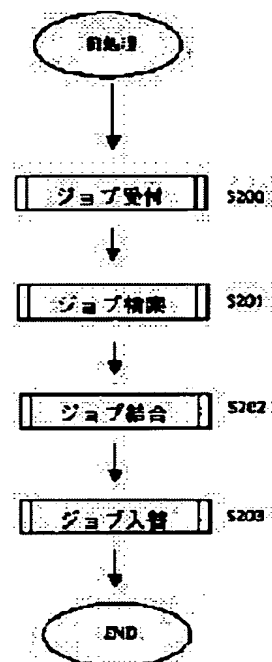
(72)Inventor : MATSUMURA RYOJI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image processor which can improve the productivity by omitting the pre-processing or after-processing that is needed for the output processing of each job.

CONSTITUTION: An image processor is provided with an image data input means, a storage means which stores the input image data, an image data output means, a job management means which manages all received jobs, and a main control means which manages and controls these means independently of each other. Then a job retrieving means (S201) is added to compare the parameter of a newly received job with each parameter of all received jobs and to retrieve the jobs having the same parameters, together with a job coupling means (S202) which produces a new job by coupling the newly received job with the job retrieved by the job retrieving means and having the same parameter as the newly received job, and a job changing means (S203) which changes the newly received job and the retrieved job for the job that is produced by the job coupling means. Thus the jobs of the same parameters are coupled with each other and outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.10.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JAPANESE

[JP,08-063310,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION
TECHNICAL PROBLEM MEANS OPERATION EXAMPLE DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] 1) At least one input means to input image data, and a storage means to memorize the image data which carried out 2 inputs, 3) In the image processing system equipped with at least one output means to output image data, and a main control means to control the 4 above-mentioned means independently respectively a) A job retrieval means to search the job which compares the parameter of the newly received job with the parameter of an waiting job, and has the same parameter, b) Image processing system which connects the newly received job and a job with the same parameter searched in the job retrieval means, is equipped with the job coupling means newly generated as one job, combines the job of the same parameter, and is controlled to output.

[Claim 2] The image processing system controlled to choose whether it has a latency-time detection means to detect the latency time of all the jobs further received in the image processing system according to claim 1 after the job searched in c job retrieval means, and connects according to the latency time.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the compound image processing system which aimed at improvement in productivity, when two or more jobs especially processed independently exist about the image processing system which compounded a copying machine, a printer, and facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the compound machine which unified a digital copier, printer equipment, facsimile apparatus, and the image processing system that deals with these digital image data has spread.

[0003] In these image processing systems [like], when the parallel processing of two or more jobs is possible, in order to improve productivity, output processing needs to attain increase in efficiency as much as possible.

[0004] As increase in efficiency of output processing in the image processing system which deals with digital image data, the facsimile apparatus which summarizes two or more wording of a telegram to the same destination by which multiple-message-transmission assignment was carried out, and is transmitted to a separate time zone by one multiple-message-transmission processing is proposed by JP,4-268870,A.

[0005] Moreover, in JP,4-252333,A, what attains the increase in efficiency of output processing is proposed by replacing the processing sequence of the received job with the directions from a control unit. For example, when "bookbinding equipment chooses point", the priority processing of the job using bookbinding equipment is carried out. The exchange according to the property and the predetermined priority of a job (FIFO, small order, etc.) and the exchange by the manual are possible.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although effectiveness goes up by the facsimile apparatus which JP,4-268870,A has proposed about transmitting processing, in the case of a compound machine, processing of the job of a class in which plurality differs is needed, and it is inadequate only at this.

[0007] Total productivity does not improve by the method which JP,4-252333,A has proposed. There is only a means of outputting the paper gap which raises a transfer rate to two or more output units made small by the method which carries out the sequential output of the different job, and it is already a limitation at the engine performance and a cost target.

[0008] Then, the purpose of this invention is omitting pretreatment or after treatment which is needed for output processing of each job in view of the above trouble, and is offering the image processing system which improved productivity more.

[0009]

[Means for Solving the Problem] Then, at least one input means by which this invention inputs image data, In the image processing system equipped with a storage means to memorize the inputted image data, at least one output means to output image data, and a main control means to control the above-mentioned means independently respectively A job retrieval means to search the job which compares the parameter of the newly received job with the parameter of an waiting job, and has the same parameter, The newly received job and a job with the same parameter searched in the job retrieval means are connected. The job coupling means newly generated as one job, and the newly received job, The job searched in the job retrieval means is deleted, and it has the job generated in the job coupling means, and the job exchange means to replace, and controls to combine and output the job of the same parameter.

[0010] Furthermore, in addition to invention according to claim 1, this invention is equipped with a latency-time detection means to detect the latency time of all the jobs received after the job searched in the job retrieval means, and controls it to choose whether it connects according to the latency time.

[0011]

[Function] The image data inputted from at least one or more input means for inputting image data is once memorized with a storage means, and this memorized image data is outputted from at least one or more output means. These means are respectively controlled by the main control means independently.

[0012] In the case of the newly received job, a job retrieval means compares the parameter of the received job with the parameter of all the already received jobs, and searches a job with the same parameter. When there is a job with the same parameter, in a job coupling means, the newly received job and a job with the same parameter searched with the job retrieval means are connected, and it newly generates as one job. Thus, since the jobs of the same parameter are combined and it was made to output, productivity improves more.

[0013] Furthermore, in a latency-time detection means, the latency time of all the jobs received after the job searched in the job retrieval means is detected, and it chooses whether it connects according to the latency time.

[0014] This invention combines the jobs which have the same parameter in this way, and it operates so that it may output to one job collectively.

[0015]

[Example]

An example is explained referring to one or less example and a drawing. In this example, as image formation equipment, a copying machine is mentioned as an example and explained.

[0016] Drawing 1 is the sectional view showing the outline configuration of the copying machine which applies this invention. A copying machine is roughly divided and consists of three parts of the body 1 of a copying machine which forms the toner image corresponding to a manuscript image in the record paper, and forms a copy, the automatic manuscript feed gear 2 which sends in a manuscript automatically to the manuscript installation side of the body 1 of a copying machine, and the after-treatment equipment 3 which performs after treatment, such as sorting and a staple stop, to the copy discharged from the body 1 of a copying machine.

[0017] The image reader 5 which scans the manuscript laid on the platen glass 4 which is a manuscript installation side in the interior of the body 1 of a copying machine, and reads a manuscript image into it from the bottom, the image-formation equipment 6 which form the toner image corresponding to [based on the image information obtained with this image reader 5] a manuscript image to a record in the paper, and the feed equipment 7 which supply the recording paper to this image formation equipment 6 are arranging.

[0018] The above-mentioned automatic manuscript feed gear 2 is provided so that the platen glass 4 formed in the upper part of the body 1 of a copying machine may be covered enabling free closing motion, it sends in and copies at a time one manuscript loaded into the manuscript installation tray 8 on platen glass 4 one by one with a delivery roller (not shown) and the conveyance belt 9, and discharges the manuscript after a copy to the manuscript paper output tray 10 with the conveyance belt 9 and a discharge roller (not shown).

[0019] As optical system, the image reader 5 is equipped with the exposure lamp 11, two or more reflective mirrors 12, the lens 13, and the image-sensors 14 grade, moves the exposure lamp 11 and the reflective mirror 12 along with platen glass 4, completes the reflected light from a manuscript as image sensors 14, and changes the shade of the image of a manuscript into an electric picture signal. This picture signal is changed into the image data of a digital gestalt by the A/D-conversion circuit established in the interior of the image reader 5 as an electric system. After it supplies this image data to the processing section mentioned later and it performs predetermined signal processing, it is supplied to image formation equipment 6.

[0020] Image formation equipment 6 forms a toner image on a record form by the well-known xerography, exposes the front face of the photo conductor drum 16 charged in homogeneity with electrification equipment 15 by the laser light from the laser aligner 17, and forms an electrostatic latent image.

[0021] The laser aligner 17 constitutes the laser light from laser components (not shown), such as semiconductor laser which modulates a drive current based on the image data from the image reader 5, and a laser component from the rotating polygon 18 and reflective mirror 19 grade which are periodically deflected in the migration direction of the front face of the photo conductor drum 16, and the direction which goes direct.

[0022] On the photo conductor drum 16, a development counter 20 or 21 develops an electrostatic latent image, and forms the toner image of a request color. This toner image is imprinted with imprint equipment 22 on the recording paper conveyed in accordance with Path A from two or more trays 7a-7c of feed equipment 7, 7e and 7d of either paths. In addition, it is the medium tray which contains the form with which sizes differed, respectively, and the form path along which 7d of recording papers passes at the time of a double-sided copy, as for Trays 7a-7c, a maximum of three sheets of recording papers can appear in coincidence on this form path by this example, and 7e is a mass tray which contains hundreds of sheets of recording papers. Cleaning equipment 23 removes the residual toner which remained in the front face of the photo conductor drum 16 after the imprint.

[0023] The detail paper after an imprint exfoliates from the photo conductor drum 16 using exfoliation equipment 24, is conveyed to an anchorage device 26 by conveyor 25, and performs fixing processing. The path of the form after fixing switches by the switch gate 27 to the path B which progresses to after-treatment equipment 3, or the path C which progresses to 7d of paths through a turnover device 28 for a double-sided copy. After reversing the front flesh side of the recording paper with a turnover device 28 in a double-sided copy, supplying image formation equipment 6 again in accordance with Path A via 7d of paths and forming a toner image in the rear face of the recording paper shortly, it sends to after-treatment equipment 3.

[0024] The recording paper discharged from image formation equipment 6 to after-treatment equipment 3 is conveyed for Path D or Path E by the switch gate 29. A front flesh side is reversed with a turnover device 30, and the recording paper which turned up the recording paper which progressed to Path D, and progressed the image side to Path F as it is in it at delivery and Path E is sent to Path F.

[0025] It distributes to the path G which faces the recording paper which advances Path F to the top tray 32 by the switch gate 31, and the path H which performs various kinds of after treatment. In accordance with Path I, it goes caudad with the perpendicular conveyance belt 33, the detail paper which progressed to Path H is conveyed, and the switch gate 34 distributes to the path J which processes a staple stop, and the path K which faces to the sorter bottle 35 as it is. If the recording paper which progressed to Path J is discharged in the maintenance tray 36 and the recording paper of need number of sheets collects, a staple

stop will be carried out with a stapler 37. In addition, in the case of a signature output, the staple stop of the center section used as the fold of the recording paper is carried out. It goes caudad with the perpendicular conveyance belt 33 again, the detail paper which carried out the staple stop is conveyed, and it discharges to the position in the sorter bottle 35.

[0026] Drawing 2 is the hardware block diagram showing one example of the image processing system concerning this invention.

[0027] In drawing 2 ESS (Electronic Sub-System: image-processing section) 51 UI (Job actuation assignment equipment: Operation panel etc.) 52, ADF (Auto Document Feeder: automatic manuscript feed gear) 2, IIT/IPS (image reader) 5, and IOT (image formation equipment) 6 and FINISHER (print form after-treatment equipment) 3 SYS-CONT 53 for connecting and controlling according to job actuation (main-control section: System Controller), A command / status signal, and an image input signal As the page buffer 56 and the mass memory for data accumulation for carrying out the temporary storage of IOT-I/F (output interface) 55 and the input image data which control IIT-I/F (input interface) 54, the command/status signal, and image output signal to control It constitutes from a ** disk controller unit 57.

[0028] If the depression of the start button is carried out after setting a manuscript on the platen of the automatic manuscript feed gear 2 or the image reader 5 and setting up job actuation by the control unit 52, the image reader 5 will carry out sequential storing of the digital image data through the input interface 54 at a page buffer 56, reading the image information of a manuscript by photo electric conversion, and performing the conversion to digital image data, and an image processing. If it is in the condition in which an output is possible in that case, it transmits to image formation equipment 6 through the direct-output interface 55 from a page buffer 56, and the writing to a disk 57 will be started at the same time it performs after treatment with after-treatment equipment 3. If the direct output is impossible, only write-in initiation to a disk 57 will be performed. Although an output is performed only from a page buffer 56, the image data storage to a page buffer 56 occurs 2 passage of read-out from the input and disk 57 from the image reader 5. As for eye the one section, fundamental actuation carries out the direct output of the input image data from the image reader 5, and henceforth [2 section] outputs the image data read from the disk 57. The image data outputted to the output interface 55 performs image formation by controlling ON/OFF of a laser beam for every pixel based on the binary data generated from image data in image formation equipment 6, and reproducing a halftone image according to a halftone dot.

[0029] In addition, the concurrent access of a page buffer 56 and each processing block is realizable with the bus arbitration of an image bus. Moreover, if it will process by time sharing, the parallel processing of input process and output processing is possible for a page buffer 56 and each processing block.

[0030] Next, the job actuation realized on the hardware configuration of drawing 2 is explained according to drawing 4 from drawing 3.

[0031] Drawing showing the configuration of the control section which drawing 3 requires for this invention, and drawing 4 are drawings showing the table which manages a job. In the control-section block diagram, a control section consists of the main control section, the input-control section, and the output-control section, and is performing real-time control. Therefore, each control section is independently controllable seemingly. For example, in the main control section, it is the part which receives the assignment from an operator through UI controller, and requires activation of processing of a job scheduler, and the input-control section and the output-control section are parts which control actuation of an input unit and an output unit, respectively. In addition, whether an input device and an output unit are synchronized and it is made to operate or it is made to operate independently control by the job-scheduler section.

[0032] Moreover, in the managed table explanatory view of drawing 4, if a job demand is received from UI controller, after generating a job ticket and storing a job parameter in the predetermined storing field in a job ticket, a queuing is once carried out to a demand reception queue. A job ticket is moved to the "activation job" of a job table sequentially from the head of this queue in the case of processing activation, and it processes according to the job parameter in a job ticket.

[0033] Next, it explains, referring to drawing 5 - drawing 9 about the control procedure concerning this invention.

[0034] As shown in drawing 5, the processing section consists of the reception processing section (S1), the input-process section (S2), the connection processing section (S3), and the output-processing section (S4) greatly, and processing is usually performed in order of S1 - S4. However, when image data exists in the interior of a system beforehand, input process may be avoided and connection processing may be immediately performed after reception processing. Hereafter, it explains for every above-mentioned processing.

[0035] if the processing demand signal from the control unit 52 shown in drawing 2 is received in the reception processing shown in drawing 6 -- a job ticket -- generating -- (S4) -- after storing the job parameter received from the control unit 52 there (S5), the queuing of the job ticket is carried out to a demand reception queue (S6). In addition, according to whenever, "input process, output processing, or radial transfer" is written in the job status storing field in a job ticket. After ending the above reception processings, control is shifted to the input-process section or the connection processing section.

[0036] Input process is explained referring to drawing 7. Input process is performed from securing a page buffer field first (S10). If a field is securable, the input process from the platen glass 4 shown in drawing 2 will be started (S11). At this time, if the output is possible to an input and coincidence, output processing will also be started (S12). the case where a field is not securable -- under an output of the image data in a page buffer -- or it is for [transfer] not completing to a store, and those processings are completed, and it waits until there is renewal of a managed table (S14). Termination of input process starts the processing which

writes input image data in stores, such as a hard disk, (S13). To coincidence, if this input image data is not the last thing, processing will be repeated from S10 about the following input image data. If it is the last input image data, a job ticket will be updated (setup of the item known after input process, such as pagination, finishes) (S15), and it will shift to the following connection processing flow.

[0037] Connection processing is explained referring to drawing 8. Connection processing is performed only at the time of a double-sided output. Connection processing will be ended if the job received at the end is not double-sided printing. Job ticket retrieval of the case of double-sided printing is carried out from the "activation job" of a job table, and the head of a "demand reception queue", and the job of double-sided printing is looked for (S16). In one side printing, since job connection is not performed, connection processing is ended. When there is a job of double-sided printing, the location is memorized to the "insertion point" of a job table. If the found double-sided print job is an active job, it will suspend in the place which processing of the "processing page" in the job ticket ended (S17). (output processing) Furthermore, the job which is carrying out the queuing to back from the found double-sided print job was investigated, and, only in which, time amount passed, or (that is, were passed by the job besides how much?) it investigates (S18). If the elapsed time is beyond a predetermined value and it is connection processing limping gait ***** and under a predetermined value, in order to connect, the job ticket of a double-sided print job found to the "connection job" of a job table is copied. Furthermore, the job ticket of a job connected to the copied job ticket is merged (S19). (modification of pagination, elapsed time, etc.) The job ticket of a job finally connected with the location memorized to the "insertion point" of a job table is inserted, the job ticket of the job at the tail end of a "demand reception queue" (double-sided print job received at the end) and the job ticket of a double-sided print job found by S16 are deleted, if this found double-sided print job is an active job, output processing will be resumed (S20), and it shifts to an output-processing flow.

[0038] Output processing is explained referring to drawing 9. Output processing is first performed from a check with an output possible for an output unit. When an output is impossible, output processing of other jobs is performed, or it is an error situation and will be in a waiting state. If output processing of other jobs is completed or it becomes error discharge, a managed table will be updated (S23) and it will be confirmed whether output processing is possible again. When an output is possible, predetermined image data is read from the disk 57 shown in drawing 2 to a page buffer 56 one by one (S21), and output processing is started (S22). Termination of output processing updates a managed table (S23). These processings are repeated, and it escapes from and comes out of a repeat at the time of final output number-of-sheets detection. If the output is completed to final output number of sheets, the image data in the page buffer 56 shown in drawing 2 and a disk 57 is eliminated (S24), and job post processes, such as reset of management data, will be performed (S25), and it will end.

[0039] By controlling as mentioned above, the whole processing time becomes short. for example, five ** both sides, five ** one side, one ** both sides, and ** -- it is better to process in order of ***** (for ** and ** to connect) rather than it processes in order of ***** when there is a job [like]. Because, since a maximum of three sheets of recording papers appear in coincidence on 7d of form paths at the time of a double-sided copy, if ** and ** are connected, form number of sheets becomes six sheets, and the count of conveyance of a 7d [of form paths] form can be managed with this example at 2 times. However, if ** is between **, the count of conveyance of a 7d [of form paths] form will become +1 time twice, and will increase once compared with the case where it processes with *****. Thus, this invention shortens the overall processing time in case the job of both sides/one side is intermingled.

[0040] Moreover, although a parameter called both sides/one side is used for decision whether it connects or not in this example, it is good also considering a paper size, the rate of expanding and contracting, etc. as a parameter.

[0041] In addition, although processing of after-treatment equipment 3 after transmitting to the image formation equipment 6 shown in drawing 2 here is not described, parameter assignment about processing of after-treatment equipment 3 is also performed from a control unit 52, and, naturally it has stored in a management domain. Furthermore, it cannot be overemphasized that paginal order grade in case paginal order can be freely specified by processing of the image-processing section 51 interior and at least the paginal order of a double-sided output creates a booklet etc. is calculated and determined within the main control section 53. In addition, although everything is processed within the main control section 53, since it is unrelated to this invention, it is omitting.

[0042] Moreover, in the above-mentioned example, although direct handling requires image data, as compression processing is performed at the time of an input and expanding processing is carried out at the time of an output, capacity reduction-ization of the internal page buffer 56 and a disk 57 may be attained. Moreover, in the above-mentioned configuration, even if it adds the processing which rotates an image or carries out tab control specification, it does not interfere at all. Furthermore, if the speed difference of the I/O in a DMA drive is absorbable, even if a page buffer 56 will be good and will be a line buffer anything, it does not interfere. As long as it is the memory which can memorize two or more pages as for a disk 57, anything, it may be good and semiconductor memory, a magnetic tape, etc. are sufficient. However, since these are expensive in the present condition or the R/W rate is slow, they use the hard disk in the example. Moreover, although the copying machine is taken up in the above-mentioned example, even if it is facsimile apparatus, it is a printer and it is these compound equipments, it is satisfactory in any way. That is, as an input means, it is supposed as a scanner, a facsimile receive section or the network computation section, and an output means that it is available to one combination of a printer, the facsimile transmitting section, and the network computation section.

[0043] Other examples of this invention are explained referring to two or less example and a drawing. In this

example, as image formation equipment, printer equipment is mentioned as an example and explained.

[0044] Drawing 10 is drawing showing the outline configuration of the printer equipment which applies this invention. The host computer with which 100 output printer equipment among drawing and 200 outputs print data, and 300 are as a result of [of having carried out the formation output] printing. Printer equipment 100 is equipped with the CPU101 grade which controls the whole printer equipment, and the configuration shown below.

[0045] RAM for the bus by which, as for 102, image data and control data flow, and 103 and 104 to perform a program by CPU101, ROM, the DMA controller to which 105 performs data transfer on a bus, the hard disk drive unit with which 106 memorizes image data, The receive buffer in which 107 once stores the data from a host computer 200, The page buffer to which the font memory 111 has remembered outline font data to be, and 110 develop the cache memory for fonts, and 109 develops an image data, and 108 are printer engine actually printed based on the image data in a page buffer.

[0046] Drawing 11 is the DS for managing the job in printer equipment. If printer equipment receives a job, after generating a job ticket and storing a job parameter in the predetermined storing field in a job ticket, it once registers with the field of the receptionist job of a job table. Receptionist processing is performed here and a queuing is carried out to the queue of the job of the waiting for activation after that. A job ticket is generated one to one job. The field of an executing job besides the queue of the field of the above-mentioned receptionist job and the job of the waiting for activation etc. is shown in a job table. For details, it states in explanation of control after this.

[0047] After drawing 18 receives data from drawing 12, it is the flow chart which shows the procedure by CPU101 when forming and printing an image data.

[0048] Drawing 12 is a basic flow chart from pretreatment to print processing. Pretreatment and print processing operate in parallel. When data are received by the receive buffer 107 (in the case [S100] of YES), pretreatment (S101) is performed. Detail of pretreatment is given by explanation of drawing 13. When other, the routine of pretreatment will be in a waiting state. If a job is in a "waiting job queue" (in the case of YES of S102), the job ticket of the head of a "waiting job queue" will be moved to the "activation job" of a job table. It actually prints after that (S104: explanation of drawing 18 describes for details), and the job which the print ended is deleted from a job table (S105). Here, print processing is continued as long as return and a processor-limited job are in S102. If there is no job in a "waiting job queue" (in the case of NO of S102), print processing will be in a waiting state. Although parallel operation of pretreatment and the print processing is carried out, while pretreatment operates, print processing cannot pick out a job ticket from a "waiting job queue" on the relation of processing.

[0049] Drawing 13 shows the flow chart of S101 of pretreatment of drawing 12. A job is received first and the registration to the job table of a job ticket and a judgment of the font used are then made (S200: explanation of drawing 14 describes for details). Next, it looks for whether there are a job received to the "waiting job queue" and a job which uses the same font (S201: explanation of drawing 15 describes for details). Then, if there is a job which uses the same font, it will combine with the received job and will consider as one job (S202: explanation of drawing 16 describes for details). At the end, the united job is moved to the position of a "waiting job queue" (S203: explanation of drawing 17 describes for details). Print processing cannot pick out a job ticket from a "waiting job queue" until this the actuation of S200-S203 of a series of is completed.

[0050] Drawing 14 is the detailed flow chart of job registration of drawing 13. First, the data received by the receive buffer 107 are transmitted to a hard disk drive unit 106 using DMA controller 105. The unique file ID is given to the file created at this time (S300). Next, a job ticket as shown in drawing 11 to the data is generated (the unique job ID is generated), and each data in a job ticket (Job ID, File ID, pagination, etc.) are set up (S301). At this example, when connecting two or more jobs, in order to add and discharge a cover at the head of each job, to clarify eye a piece of a job and a job and for a user to tend to classify a job, the "cover addition flag" of a job ticket is set as ON by the default. If it is that which adds a cover and /Bending when combining a job, it will be set as a job ticket here. This generated job ticket is registered into the "reception job" of a job table (S302). Here, the font currently used by the reception job (data in a receive buffer 107 or a hard disk drive unit 106) is investigated (S303), and it registers with "the font used" of a job ticket (S304). If there is no job which is making waiting for activation the "waiting job queue" here (in the case of NO of S305), the job ticket registered into the "reception job" will be moved to a "waiting job queue" (S306), and the flow of pretreatment will be ended. Moreover, if there is a job which is making waiting for activation the "waiting job queue" (in the case of YES of S305), the flow of job reception will be ended and it will move to the flow of job retrieval.

[0051] Drawing 15 is the detailed flow chart of job retrieval of drawing 13. First, a job ticket with the same "font used" as "the font used" of the job ticket which investigates the queuing job ticket from the head to an "activation job" or a "waiting job queue" of a job table, and was registered into the "reception job" based on "the font used" of the job ticket registered into the "reception job" of a job table is looked for by job reception of drawing 14 (S400). Here, if a job ticket with the same "font used" is not found (in the case [S401] of NO), the job ticket registered into the "reception job" of a job table is moved to the tail end of a "waiting job queue" (queuing) (S402), and the flow of pretreatment is ended. Moreover, when a job ticket with the same "font used" is found (in the case [S401] of YES), and it is an active job further (in the case [S403] of YES), the job ticket registered into the "reception job" of a job table is inserted in the head of a "waiting job queue" (S404), and the flow of pretreatment is ended. Moreover, when the found job ticket is not an active job (in the case [S403] of NO), the location in the "waiting job queue" of the job which has the found same "font used" in the "insertion point" of a job table is memorized (S405), this job is moved to

the "shunting job" of a job table (S406), and the flow of job retrieval is ended.

[0052] Drawing 16 is the detailed flow chart of job association of drawing 13. First, it investigates whether the "cover addition flag" of the job ticket of a "reception job" is turned on, and if it is ON (in the case [S500] of YES), while generating a cover image on a page buffer 109 (S501) and merging this into the file of the "reception job" in a hard disk drive unit 106 using DMA controller 105, the "number of pages" of the job ticket of a "reception job" will be changed (S502). If the "cover addition flag" of the job ticket of a "reception job" is off (in the case [S500] of NO), it will progress to step S503. Next, the job ticket registered into the "shunting job" of a job table is copied to the "joint job" of a job table (S503). The job ticket of the "reception job" of a job table is merged to the job ticket of the "joint job" (S504). Merge is modification of "the number of pages", and the addition of "File ID." Then, the flow of job association is ended.

[0053] Drawing 17 is the detailed flow chart of job exchange of drawing 13. First, the job ticket registered into the "joint job" of a job table is inserted in a "waiting job queue" (S600). The insertion point is memorized to the "insertion point" of a job table. Next, the job ticket registered into the "reception job" of a job table is deleted (S601), finally the job ticket registered into the "shunting job" of a job table is deleted (S602), and the flow of job exchange is ended. Here, the flow of pretreatment will be completed.

[0054] Drawing 18 is the detailed flow chart of print processing. First, data are read from the inside of a hard disk drive unit 106 or a receive buffer 107 (S700), and since it is vector data if the data is not an alphabetic character (in the case [S701] of NO), it progresses to expansion of the bit map of step S705. When the data read at step S700 are an alphabetic character (in the case [S701] of YES), the font which investigates whether there is any font applicable to the cache memory 110 for fonts (S702), and corresponds if a cache is not carried out (in the case [S702] of NO) is developed from a font memory 111 to the cache memory 110 for fonts (S703). Next, font data is read from this font cache (S704), and it develops to a page buffer 109 (S705). In the case of vector data, not a font but a line, a curve, etc. are developed to a page buffer (S705). If expansion of the data for 1 page is not completed (in the case [S706] of NO), the following data are read further (S700). If expansion for 1 page is completed (in the case [S706] of YES), delivery and the printing result 300 will be obtained for the data in a page buffer 109 to printer engine 108 (S707). Here, if the data of all pages are outputted (in the case [S708] of YES), the flow of print processing will be ended. If data remain (in the case [S708] of NO), return and print processing will still be continued to step S700.

[0055] Therefore, since the job which uses the same font is continuously processed even if the job from which the class of font is different, for example comes by turns according to this example, since processing like the above-mentioned flow chart is performed, although the count of expansion of the font from a font memory to a font cache becomes fewer and the output order of a job changes, if it sees on the whole, output-processing time amount will become short.

[0056] The font is held to the font memory 111 in printer equipment 100. However, the font is held to the hard disk drive unit 106 in printer equipment 100, and it is good also as a configuration downloaded from there. Moreover, the font may be held with the host computer 200 and you may be the configuration which is downloaded. Since download of a font takes time amount in these cases, it is still more effective than the case where it is this example.

[0057]

[Effect of the Invention] According to this invention, by processing continuously and excluding pretreatment or after treatment required for each job, the jobs which perform same processing reduce the time amount which output processing in an image processing system takes, on the whole, they look at it, and are effective in improving the throughput of an image processing system so that clearly from the above explanation.

[0058] Since not only an waiting job but an active job is made into the object of connection, it is effective in reducing further the time amount which output processing takes.

[0059] It has a latency-time detection means to detect the latency time of all the jobs received after the job searched in the job retrieval means, and controls to choose whether it connects according to the latency time.

[0060] It is effective in not barring activation of the job which is already in a waiting state by detecting the latency time of all the jobs received after the job to connect, and not connecting, when there are some to which the latency time becomes long in the job received after the job to connect, since it judges whether it connects by the latency time.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the outline configuration of the copying machine concerning the example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the hardware configuration of the example of this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing the configuration of the control section of the example of this invention.

[Drawing 4] It is drawing explaining the managed table of the example of this invention.

[Drawing 5] It is the flow chart of the control section of the copying machine of the example of this invention.

[Drawing 6] It is the flow chart of the control section of the copying machine of the example of this invention.

[Drawing 7] It is the flow chart of the control section of the copying machine of the example of this invention.

[Drawing 8] It is the flow chart of the control section of the copying machine of the example of this invention.

[Drawing 9] It is the flow chart of the control section of the copying machine of the example of this invention.

[Drawing 10] It is the hardware block diagram of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 11] It is drawing explaining the managed table of other examples of this invention.

[Drawing 12] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 13] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 14] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 15] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 16] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 17] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Drawing 18] It is the flow chart of the control section of the printer equipment of other examples of this invention.

[Description of Notations]

The body of a copying machine, a 2:automatic manuscript feed gear, 3:after-treatment equipment, 4 : 1: Platen glass, 5: An image reader, 6:image formation equipment, 7:feeding equipment, 7a-7c, 7e : A tray, The form path along which the detail paper passes at the time of a 7d:double-sided copy, 8:manuscript installation tray, 9 : A conveyance belt, 10: A manuscript paper output tray, 11:exposure lamp, a 12:reflective mirror, 13 : A lens, 14 : Image sensors, 15:electrification equipment, 16:photo conductor drum, a 17:laser aligner, 18 : A rotating polygon, a 19:reflective mirror, 20, 21:development counter, 22:imprint equipment, 23: Cleaning equipment, 24:exfoliation equipment, 25:conveyor, 26 : An anchorage device, 27: The switch gate, 28:turnover device, 29:switch gate, 30 : A turnover device, 31: The switch gate, a 32:top tray, 33 : A perpendicular conveyance belt, 34: The switch gate, 35:sorter bottle, 36:maintenance tray, 37 : A stapler, 51: The image-processing section (ESS), 52:control unit (UI), 53 : The main control section (SYS-CONT), 54: IIT-I/F (input interface), 55:IOT-I/F (output interface), 56 : A page buffer, 57:disk controller unit, the processing step of an S1-S25:control section, 100: Printer equipment, 101:CPU, 102 : A bus, 103:RAM, 104: ROM, a 105:DMA controller, 106 : A hard disk drive unit, 107 : A receive buffer, 108:printer engine, a 109:page buffer, 110 The cache memory for fonts, a 111:font memory, a 200:host computer, 300: A printing result, S100-S105, S200-S203, S300-S306, S400-S406, S500-S504, S600-S602, S700-S708: The processing step of a control section

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-63310

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12		D		
		B		
B 4 1 J 29/38		Z		
H 0 4 N 1/00	1 0 7	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平6-200522

(22)出願日 平成6年(1994)8月25日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 松村 亮治

神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロックス株式会社社内

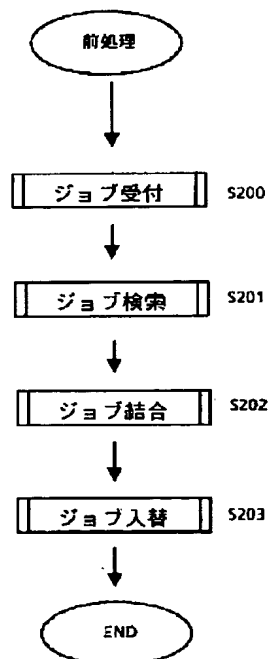
(74)代理人 弁理士 小堀 益

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 各ジョブの出力処理に必要な前処理もしくは後処理を省略することで、より生産性を向上した画像処理装置を提供すること。

【構成】 画像データ入力手段と、入力画像データを記憶する記憶手段と、画像データ出力手段と、受け付けた全てのジョブを管理するジョブ管理手段と、上記手段を各々独立に管理・制御する主制御手段とを備えた画像処理装置において、新たに受け付けたジョブのパラメータと、既に受け付けた全てのジョブのパラメータを比較し、同一パラメータを持つジョブを検索するジョブ検索手段(S201)と、新たに受け付けたジョブと、ジョブ検索手段において検索した同一パラメータを持つジョブとを連結して、新たに一つのジョブとして生成するジョブ結合手段(S202)と、新たに受け付けたジョブと、ジョブ検索手段において検索したジョブとを削除し、ジョブ結合手段において生成したジョブと入れ替えるジョブ入れ替え手段(S203)とを備え、同一パラメータのジョブを結合し、出力するよう制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1) 画像データを入力する少なくとも1つの入力手段と、2) 入力した画像データを記憶する記憶手段と、3) 画像データを出力する少なくとも1つの出力手段と、4) 上記手段を各々独立に制御する主制御手段とを備えた画像処理装置において、

a) 新たに受け付けたジョブのパラメータと、待機中のジョブのパラメータを比較し、同一パラメータを持つジョブを検索するジョブ検索手段と、

b) 新たに受け付けたジョブと、ジョブ検索手段において検索した同一パラメータを持つジョブとを連結して、新たに一つのジョブとして生成するジョブ結合手段と、を備え、同一パラメータのジョブを結合し、出力するよう制御する画像処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像処理装置において、さらに、

c) ジョブ検索手段において検索したジョブ以降に受け付けた全てのジョブの待ち時間を検出する待ち時間検出手段とを備え、待ち時間に応じて連結するか否かを選択するよう制御する画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリを複合した画像処理装置に関し、特に、独立して処理する複数のジョブが存在する場合に、生産性の向上を図った複合画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、及びこれらのデジタル画像データを取り扱う画像処理装置を統合した複合機などが普及している。

【0003】これらのような画像処理装置においては、複数のジョブの並列処理が可能な場合、生産性を向上するために、出力処理は可能な限り効率化を図る必要がある。

【0004】デジタル画像データを取り扱う画像処理装置における出力処理の効率化として、特開平4-268870号公報では、別々の時間帯に列信指定された同一宛先への複数の電文をまとめて一回の列信処理で送信するファクシミリ装置を提案している。

【0005】また、特開平4-252333号公報では、受け付けたジョブの処理順序を操作部からの指示で入れ替えることにより出力処理の効率化を図るものを提案している。例えば「製本装置が先」を選択した場合、製本装置を使うジョブを優先処理する。ジョブの特性及び所定の優先順位(FIFO、小さい順等)に従った入替え及びマニュアルによる入替えが可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平4-268870号公報が提案しているファクシミリ装

置では、送信処理に関しては効率が上がるが、複合機の場合、複数の異なる種類のジョブの処理が必要になり、これだけでは不十分である。

【0007】特開平4-252333号公報が提案している方式では、トータルの生産性は向上しない。異なるジョブを順次出力する方式では、転送速度をアップする、ペーパーギャップを小さくする、複数の出力装置に出力する等の手段しかなく、既に性能、コスト的に限界である。

【0008】そこで、本発明の目的は、以上の問題点に鑑み、各ジョブの出力処理に必要な前処理もしくは後処理を省略することで、より生産性を向上した画像処理装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、画像データを入力する少なくとも1つの入力手段と、入力した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを出力する少なくとも1つの出力手段と、上記手段を各々独立に制御する主制御手段とを備えた画像処理装置におい

て、新たに受け付けたジョブのパラメータと、待機中のジョブのパラメータを比較し、同一パラメータを持つジョブを検索するジョブ検索手段と、新たに受け付けたジョブと、ジョブ検索手段において検索した同一パラメータを持つジョブとを連結して、新たに一つのジョブとして生成するジョブ結合手段と、新たに受け付けたジョブと、ジョブ検索手段において検索したジョブとを削除し、ジョブ結合手段において生成したジョブと入れ替えるジョブ入れ替え手段とを備え、同一パラメータのジョブを結合し、出力するよう制御する。

【0010】さらに、本発明は、請求項1に記載の発明に加えて、ジョブ検索手段において検索したジョブ以降に受け付けた全てのジョブの待ち時間を検出する待ち時間検出手段を備え、待ち時間に応じて連結するか否かを選択するよう制御する。

【0011】

【作用】画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段から入力した画像データを記憶手段で一旦記憶し、この記憶した画像データは少なくとも1つ以上の出力手段から出力する。これらの手段を主制御手段によって各々独立に制御する。

【0012】新たに受け付けたジョブの際に、ジョブ検索手段は、その受け付けたジョブのパラメータと、既に受け付けた全てのジョブのパラメータを比較し、同一パラメータを持つジョブを検索する。同一パラメータを持つジョブがあった場合、ジョブ結合手段では、新たに受け付けたジョブとジョブ検索手段で検索した同一パラメータを持つジョブとを連結して、新たに一つのジョブとして生成する。このように同一パラメータのジョブ同士を結合して出力するようにしたので、より生産性が向上する。

【0013】さらに、待ち時間検出手段において、ジョブ検索手段において検索したジョブ以降に受け付けた全てのジョブの待ち時間を検出し、待ち時間に応じて連結するか否かを選択する。

【0014】本発明は、このように、同一のパラメータを持つジョブ同士を結合し、一つのジョブにまとめて出力するよう動作する。

【0015】

【実施例】

実施例1

以下、図面を参照しながら実施例を説明する。本実施例においては、画像形成装置として複写機を例に挙げて説明する。

【0016】図1は、本発明を適用する複写機の概略構成を示す断面図である。複写機は大きく分けて、原稿画像に対応したトナー像を記録紙上に形成してコピーを形成する複写機本体1と、複写機本体1の原稿載置面に対して原稿を自動的に送り込む自動原稿送り装置2と、複写機本体1から排出したコピーに対してソーティング、ステイブル止め等の後処理を行う後処理装置3の3部分で構成している。

【0017】複写機本体1の内部には、上側から、原稿載置面であるブラテンガラス4上に載置された原稿を走査して原稿画像を読み込む画像読み取り装置5と、この画像読み取り装置5で得た画像情報に基づいて記録紙上に原稿画像に対応したトナー像を形成する画像形成装置6と、この画像形成装置6に対して記録紙を供給する給紙装置7とを配設している。

【0018】上記自動原稿送り装置2は、複写機本体1の上部に設けたブラテンガラス4を開閉自在に覆うように設けており、原稿載置トレイ8に積載された原稿を送りローラ（図示せず）及び搬送ベルト9によって1枚ずつ順次ブラテンガラス4上に送りこんで複写し、複写後の原稿は搬送ベルト9及び排出ローラ（図示せず）によって原稿排紙トレイ10に排出する。

【0019】画像読み取り装置5は、光学系として、露光ランプ11、複数の反射ミラー12、レンズ13、イメージセンサ14等を備えており、露光ランプ11、反射ミラー12をブラテンガラス4に沿って移動し、原稿からの反射光をイメージセンサ14に収束させ、原稿の画像の濃淡を電気的な画像信号に変換する。この画像信号は、画像読み取り装置5の内部に電気系として設けているA/D変換回路等によりデジタル形態の画像データに変換する。この画像データは後述する処理部へ供給し、所定の信号処理を施した後、画像形成装置6に供給する。

【0020】画像形成装置6は、周知の電子写真法により記録用紙上にトナー像を形成するものであり、帯電装置15により均一に帯電した感光体ドラム16の表面を、レーザー露光装置17からのレーザー光により露光

して静電潜像を形成する。

【0021】レーザー露光装置17は、画像読み取り装置5からの画像データに基づいて駆動電流を変調する半導体レーザー等のレーザー素子（図示せず）、レーザー素子からのレーザー光を感光体ドラム16の表面の移動方向と直行する方向に周期的に偏向する回転多面鏡18、反射ミラー19等で構成している。

【0022】現像器20あるいは21は、感光体ドラム16上に静電潜像を現像し、所望色のトナー像を形成する。このトナー像は、給紙装置7の複数のトレイ7a～7c、7e及び経路7dのいずれかから経路Aに沿って搬送してきた記録紙に転写装置22により転写する。なお、トレイ7a～7cはそれぞれサイズの異なった用紙を収納する給紙トレイ、7dは両面複写時に記録紙が通る用紙経路で、本実施例では同時に最高3枚の記録紙がこの用紙経路上に載ることができ、7eは数百枚の記録紙を収納する大容量トレイである。転写後に感光体ドラム16の表面に残った残留トナーは、クリーニング装置23により除去する。

【0023】転写後の記録紙は、剥離装置24を用い感光体ドラム16から剥離し、コンベア25で定着装置26に搬送し、定着処理を施す。定着後の用紙の経路は、切り換えゲート27により、後処理装置3に進む経路Bと、両面複写のために反転装置28を介して経路7dに進む経路Cのいずれかに切り換わる。両面複写の場合には反転装置28で記録紙の表裏を反転し、経路7dを経由し経路Aに沿って再度画像形成装置6へ供給し、今度は記録紙の裏面にトナー像を形成した後、後処理装置3に送る。

【0024】画像形成装置6から後処理装置3へ排出した記録紙を、切り換えゲート29により、経路Dと経路Eのいずれかに搬送する。経路Dに進んだ記録紙をそのまま画像面を上にして経路Fに送り、経路Eに進んだ記録紙を反転装置30で表裏を反転して経路Fに送る。

【0025】経路Fを進む記録紙を、切り換えゲート31により、頂部トレイ32に向かう経路Gと、各種の後処理を施す経路Hに振り分ける。経路Hに進んだ記録紙を垂直搬送ベルト33により経路Iに沿って下方に向かって搬送し、切り換えゲート34により、ステイブル止めの処理を施す経路Jとそのままソータビン35に向かう経路Kに振り分ける。経路Jに進んだ記録紙を保持トレイ36の中に排出し、必要枚数の記録紙が溜まったから、ステイブラ37によりステイブル止めする。なお、シグニチャ出力の場合は記録紙の折り目となる中央部をステイブル止めする。ステイブル止めた記録紙を、再度垂直搬送ベルト33により下方に向かって搬送し、ソータビン35の中の所定の位置に排出する。

【0026】図2は、本発明に係る画像処理装置の一実施例を示すハードウェアブロック図である。

【0027】図2において、ESS（Electron

10

20

30

40

50

ic Sub-System: 画像処理部) 51は、UI (ジョブ動作指定装置: オペレーションパネル等) 52、ADF (Auto Document Feeder: 自動原稿送り装置) 2、IIT/IPS (画像読み取り装置) 5、IOT (画像形成装置) 6、及びFINISHER (印字用紙後処理装置) 3を連結し、ジョブ動作に従って制御するためのSYS-CONT (主制御部: System Controller) 53と、コマンド/ステータス信号及び画像入力信号を制御するIIT-I/F (入力インターフェース) 54、コマンド/ステータス信号及び画像出力信号を制御するIOT-I/F (出力インターフェース) 55、入力画像データを一時格納するためのページバッファ56、及び大容量のデータ蓄積用メモリとしてのディスクコントローラユニット57とで構成してある。

【0028】自動原稿送り装置2もしくは画像読み取り装置5のプラテン上に原稿をセットし、操作部52によってジョブ動作を設定した後スタートボタンを押下すると、画像読み取り装置5は、光電変換により原稿の画像情報を読み取り、デジタル画像データへの変換及び画像処理を施しながら、入力インターフェース54を介してページバッファ56にデジタル画像データを順次格納する。その際、出力可能な状態であれば、ページバッファ56から直接出力インターフェース55を介して画像形成装置6へ転送し、後処理装置3で後処理を実行すると同時にディスク57への書き込みを開始する。直接出力が不可能であれば、ディスク57への書き込み開始のみを行う。出力は、ページバッファ56からのみ行われるが、ページバッファ56への画像データ格納は、画像読み取り装置5からの入力及びディスク57からの読み出しの2通りある。基本的な動作は、1部目は画像読み取り装置5からの入力画像データを直接出力し、2部目以降はディスク57から読み出した画像データを出力する。出力インターフェース55へ出力した画像データは、画像形成装置6において画像データから生成した2値データに基づきレーザ光のオン/オフを各画素毎に制御して網点により中間調画像を再現することにより像形成を行う。

【0029】なお、ページバッファ56と各処理ブロックとの同時アクセスは、イメージバスのバスアービトレーションによって実現が可能である。また、ページバッファ56と各処理ブロックは、時分割で処理を行うことにすれば、入力処理と出力処理の並列処理が可能である。

【0030】次に図2のハードウェア構成上で実現するジョブ動作を図3から図4に従って説明する。

【0031】図3は本発明に係る制御部の構成を示す図、図4はジョブの管理を行うテーブルを示す図である。制御部構成図において、制御部は、主制御部、入力制御部、及び出力制御部からなり、リアルタイム制御を

行なっている。したがって見掛け上各制御部が独立に制御可能である。例えば、主制御部ではUIコントローラを介して操作者からの指定を受け付け、ジョブスケジューラに処理の実行を要求する部分であり、入力制御部及び出力制御部はそれぞれ入力装置及び出力装置の動作を制御する部分である。なお、入力装置及び出力装置を同期させて動作させるか独立に動作させるかはジョブスケジューラ部で制御する。

【0032】また、図4の管理テーブル説明図において、UIコントローラからジョブ要求を受け付けると、ジョブチケットを生成しジョブパラメータをジョブチケット内の所定の格納領域に格納した後、一旦要求受付キューにキューイングする。処理実行の際はこのキューの先頭から順にジョブチケットをジョブテーブルの「実行ジョブ」に移動しジョブチケット内のジョブパラメータに従って処理を行なう。

【0033】次に、本発明に係る制御手順について図5～図9を参照しながら説明する。

【0034】図5に示すように、処理部は大きく受付処理部(S1)、入力処理部(S2)、連結処理部(S3)、出力処理部(S4)からなり、通常はS1～S4の順に処理が施される。但し、予め画像データがシステム内部に存在している場合には、入力処理を回避して受付処理後、直ちに連結処理を実行する場合も存在する。以下、上記の処理毎に説明する。

【0035】図6に示す受付処理において、図2に示す操作部52からの処理要求信号を受信すると、ジョブチケットを生成し(S4)そこに操作部52から受け付けたジョブパラメータを格納した(S5)後、そのジョブチケットを要求受付キューにキューイングする(S6)。なお、ジョブチケット内のジョブステータス格納領域には、処理進捗度に応じて「入力処理中」、「出力処理中」、もしくは「入出力処理中」のいずれかが書き込まれている。以上のような受付処理を終了すると入力処理部もしくは連結処理部に制御を移行する。

【0036】図7を参照しながら入力処理を説明する。入力処理は、まず始めにページバッファ領域を確保することから行なう(S10)。領域が確保できたならば、図2に示すプラテンガラス4からの入力処理を起動する(S11)。この時、入力と同時に出力が可能であれば出力処理も起動する(S12)。領域が確保できない場合は、ページバッファ内の画像データが出力中かもしくは記憶装置への転送未完了のためであり、それらの処理が終了し、管理テーブルの更新があるまで待つ(S14)。入力処理が終了するとハードディスク等の記憶装置へ入力画像データを書き込む処理を起動する(S13)。同時に、この入力画像データが最終のものでなければ次の入力画像データについてS10から処理を繰り返す。最終入力画像データであれば、ジョブチケットの更新(ページ数等の入力処理が終わった時点でわかる項

目の設定)を行い(S15)、次の連結処理フローに移行する。

【0037】図8を参照しながら連結処理を説明する。連結処理は、両面出力時のみ行う。最後に受け付けたジョブが両面印刷でなければ、連結処理を終了する。両面印刷の場合は、ジョブテーブルの「実行ジョブ」と、

「要求受付キュー」の先頭からジョブチケット検索し、両面印刷のジョブを探す(S16)。片面印刷の場合はジョブ連結を行わないので連結処理を終了する。両面印刷のジョブがある場合は、その位置をジョブテーブルの「挿入位置」に記憶する。もし、見つけた両面印刷ジョブが実行中のジョブであれば、そのジョブチケット内の「処理ページ」の処理が終了したところで(出力処理を)一時停止する(S17)。さらに、その見つけた両面印刷ジョブより後ろにキューイングしているジョブを調べ、どれだけ時間が経過したか(つまりどのくらい他のジョブに追い越されたか)を調べる(S18)。その経過時間が所定の値以上であれば連結処理は行わず、所定の値未満であれば連結するためにジョブテーブルの「連結ジョブ」に見つけた両面印刷ジョブのジョブチケットをコピーする。さらに、コピーしたジョブチケットに対し連結するジョブのジョブチケットをマージ(ページ数・経過時間等の変更)する(S19)。最後に、ジョブテーブルの「挿入位置」に記憶してある位置に連結したジョブのジョブチケットを挿入し、「要求受付キュー」の最後尾のジョブ(最後に受け付けた両面印刷ジョブ)のジョブチケットと、S16で見つけた両面印刷ジョブのジョブチケットを削除し、この見つけた両面印刷ジョブが実行中のジョブであったなら出力処理を再開し(S20)、出力処理フローに移行する。

【0038】図9を参照しながら出力処理を説明する。出力処理は、まず出力装置が出力可能であるかのチェックから行う。出力が不可能の場合、他のジョブの出力処理が行われているかもしくはエラー状態であり、待ち状態になる。他のジョブの出力処理が終了するかエラー解除になると、管理テーブルを更新し(S23)、再度出力処理可能かどうかのチェックを行なう。出力可能な場合、図2に示すディスク57から所定の画像データを順次ページバッファ56に読み出し(S21)、出力処理を起動する(S22)。出力処理が終了すると管理テーブルの更新を行なう(S23)。これらの処理を繰り返し、最終出力枚数検知時に繰り返しから抜け出る。最終出力枚数まで出力を完了していれば、図2に示すページバッファ56とディスク57内の画像データを消去し(S24)、管理データのリセット等のジョブ終了処理を行い(S25)、終了する。

【0039】上記のように制御することによって、全体の処理時間が短くなる。例えば①両面5枚、②片面5枚、③両面1枚、のようなジョブがある場合、①②③の順に処理するより、①③②(①と③は連結する)の順に

処理したほうが良い。なぜなら、本実施例では、両面複写時の用紙経路7d上には同時に最大3枚の記録紙が載るため、①と③を連結すると用紙枚数が6枚になり、用紙経路7dへの用紙の搬送回数が2回で済む。しかし、①と③の間に②があると、用紙経路7dへの用紙の搬送回数は2回+1回となり、①③②と処理した場合に比べ1回多くなる。このように、本発明は両面/片面のジョブが混在している場合の全体的な処理時間を短縮する。

【0040】また、本実施例では連結するか否かの判断に、両面/片面というパラメータを用いているが、用紙サイズ・拡張率等をパラメータとしても良い。

【0041】なお、ここでは、図2に示す画像形成装置6へ転送した後の後処理装置3の処理について記述していないが、後処理装置3の処理に関するパラメータ指定も操作部52から行い管理領域に格納してあることは当然である。さらに、頁順は画像処理部51内部の処理により自由に指定可能であり、両面出力の頁順位、冊子を作成する場合の頁順位等は主制御部53内で計算して決定することは言うまでもない。その他、主制御部53内で諸々の処理を行っているが、本発明とは関係がないので省略している。

【0042】また、上記の実施例では、画像データを直接取り扱っているが、入力時に圧縮処理を施し、出力時に伸長処理するようにして、内部のページバッファ56、ディスク57の容量削減化を図っても良い。また、上記構成において、画像を回転したり、位置指定したりする処理を追加しても一向に差し支えない。さらには、ページバッファ56は、DMA駆動における入出力の速度差を吸収できるものであれば何でも良く、ラインバッファであっても差し支えない。ディスク57にしても、複数のページを記憶可能なメモリであれば何でもよく、半導体メモリ、磁気テープ等でも良い。但し、これらは現状では高価であったり、読み書き速度が遅かったりするため、実施例ではハードディスクを用いている。また、上記の実施例では複写機を取り上げているが、ファクシミリ装置であってもプリンタであってもこれらの複合装置であっても何ら問題はない。すなわち、入力手段としてはスキャナ、ファクシミリ受信部、ネットワーク処理部のいずれか、出力手段としては印字装置、ファクシミリ送信部、ネットワーク処理部のいずれかの組み合わせに対して利用可能としている。

【0043】実施例2

以下、図面を参照しながら本発明の他の実施例を説明する。本実施例においては、画像形成装置としてプリンタ装置を例に挙げて説明する。

【0044】図10は、本発明を適用するプリンタ装置の概略構成を示す図である。図中、100はプリンタ装置、200は印刷データを出力するホストコンピュータ、300は形成出力した印刷結果である。プリンタ装置100には、プリンタ装置全体を制御するCPU10

1等、以下に示す構成を備えている。

【0045】102は画像データ・制御データが流れるバス、103、104はCPU101でプログラムを実行するためのRAM、ROM、105はバス上のデータ転送を行うDMAコントローラ、106は画像データを記憶しておくハードディスク装置、107はホストコンピュータ200からのデータを一旦格納する受信バッファ、111はアウトラインフォントデータを記憶しているフォントメモリ、110はフォント用キャッシュメモリ、109はイメージデータを展開するページバッファ、108はページバッファ内のイメージデータに基づいて実際に印刷するプリンタエンジンである。

【0046】図11は、プリンタ装置内におけるジョブを管理するためのデータ構造である。プリンタ装置がジョブを受け付けると、ジョブチケットを生成しジョブパラメータをジョブチケット内の所定の格納領域に格納した後、一旦ジョブテーブルの受け付けジョブの領域に登録する。ここで受け付け処理を施し、その後実行待ちのジョブのキューにキューイングする。ジョブチケットはジョブ1つに対し、1つ生成する。ジョブテーブルは、前述の受け付けジョブの領域、実行待ちのジョブのキューの他、実行中ジョブの領域等がある。詳細は、これ以後制御の説明の中で述べる。

【0047】図12から図18はデータを受け取ってからイメージデータを形成して印刷する時のCPU101による処理手順を示すフローチャートである。

【0048】図12は、前処理からプリント処理までの基本フローチャートである。前処理と、プリント処理は並行に動作する。データを受信バッファ107で受け取った場合（S100でYESの場合）、前処理（S101）を実行する。前処理の詳細は図13の説明で述べる。それ以外の場合、前処理のルーチンは待ち状態になる。もし、「待ちジョブキュー」にジョブがあれば（S102のYESの場合）、「待ちジョブキュー」の先頭のジョブチケットをジョブテーブルの「実行ジョブ」に移動する。その後実際にプリントし（S104：詳細は図18の説明で述べる）、プリントが終了したジョブはジョブテーブルから削除する（S105）。ここで、S102に戻り、処理待ちジョブがある限りプリント処理を続ける。「待ちジョブキュー」にジョブがなければ（S102のNOの場合）、プリント処理は待ち状態になる。前処理とプリント処理は並行動作しているが、処理の関係上、前処理が動作中は、プリント処理は「待ちジョブキュー」からジョブチケットを取り出せない。

【0049】図13は、図12の前処理のS101のフローチャートを示したものである。まずジョブを受け付け、そのときにジョブチケットのジョブテーブルへの登録、使用フォントの判断を行う（S200：詳細は図14の説明で述べる）。次に、「待ちジョブキュー」に受け付けたジョブと同一のフォントを使用するジョブがな

いか探す（S201：詳細は図15の説明で述べる）。その後、同一のフォントを使用するジョブがあれば、受け付けたジョブと結合して一つのジョブとする（S202：詳細は図16の説明で述べる）。最後に、結合したジョブを「待ちジョブキュー」の所定の位置に移動する（S203：詳細は図17の説明で述べる）。この一連のS200～S203の動作が終了するまでプリント処理は「待ちジョブキュー」からジョブチケットを取り出せない。

【0050】図14は、図13のジョブ受け付けの詳細なフローチャートである。まず、受信バッファ107で受け取ったデータをDMAコントローラ105を用いてハードディスク装置106に転送する。この時作成したファイルにはユニークなファイルIDを付与する（S300）。次にそのデータに対する図11に示したようなジョブチケットを生成し（ユニークなジョブIDを生成する）、ジョブチケット内の各データ（ジョブID、ファイルID、ページ数等）を設定する（S301）。本実施例では複数のジョブを連結する場合、各ジョブの先頭に表紙を付加して排出し、ジョブとジョブとの切れめを明確にし、ユーザがジョブの区別をしやすいようにするため、デフォルトでジョブチケットの「表紙付加フラグ」をオンに設定している。もし、ジョブを結合する場合に表紙を付加する／しないのであれば、ここでジョブチケットに設定する。この生成したジョブチケットをジョブテーブルの「受付ジョブ」に登録する（S302）。ここで、受付ジョブ（受信バッファ107、もしくはハードディスク装置106内のデータ）で使用しているフォントを調べ（S303）、ジョブチケットの「使用フォント」に登録する（S304）。ここで「待ちジョブキュー」に実行待ちをしているジョブがなければ（S305のNOの場合）、「受付ジョブ」に登録してあるジョブチケットを「待ちジョブキュー」に移動し（S306）、前処理のフローを終了する。また、「待ちジョブキュー」に実行待ちをしているジョブがあれば（S305のYESの場合）、ジョブ受付のフローを終了し、ジョブ検索のフローに移る。

【0051】図15は、図13のジョブ検索の詳細なフローチャートである。まず、図14のジョブ受付で、ジョブテーブルの「受付ジョブ」に登録したジョブチケットの「使用フォント」をもとに、ジョブテーブルの「実行ジョブ」もしくは「待ちジョブキュー」にキューイングしてあるジョブチケットを先頭から調べていき、「受付ジョブ」に登録したジョブチケットの「使用フォント」と同一の「使用フォント」を持つジョブチケットを探す（S400）。ここで、同一の「使用フォント」を持つジョブチケットが見つからなければ（S401でNOの場合）、ジョブテーブルの「受付ジョブ」に登録してあるジョブチケットを「待ちジョブキュー」の最後尾に移動（キューイング）し（S402）、前処理のフロ

ーを終了する。また、同一の「使用フォント」を持つジョブチケットが見つかった場合（S401でYESの場合）、さらにそれが実行中のジョブである場合（S403でYESの場合）は、ジョブテーブルの「受付ジョブ」に登録してあるジョブチケットを「待ちジョブキュー」の先頭に挿入し（S404）、前処理のフローを終了する。また、見つかったジョブチケットが実行中のジョブでない場合（S403でNOの場合）、ジョブテーブルの「挿入位置」に、見つけた同一の「使用フォント」を持つジョブの「待ちジョブキュー」での位置を記憶し（S405）、このジョブをジョブテーブルの「待避ジョブ」に移動し（S406）、ジョブ検索のフローを終了する。

【0052】図16は、図13のジョブ結合の詳細なフローチャートである。まず、「受付ジョブ」のジョブチケットの「表紙付加フラグ」がオンになっているかを調べ、オンであれば（S500でYESの場合）、表紙イメージをページバッファ109上に生成し（S501）、これをDMAコントローラ105を用いてハードディスク装置106内の「受付ジョブ」のファイルにマージするとともに、「受付ジョブ」のジョブチケットの「頁数」を変更する（S502）。「受付ジョブ」のジョブチケットの「表紙付加フラグ」がオフであれば（S500でNOの場合）、ステップS503に進む。次に、ジョブテーブルの「待避ジョブ」に登録してあるジョブチケットをジョブテーブルの「結合ジョブ」にコピーする（S503）。その「結合ジョブ」のジョブチケットに対し、ジョブテーブルの「受付ジョブ」のジョブチケットをマージする（S504）。マージとは、「頁数」の変更と「ファイルID」の追加である。この後、ジョブ結合のフローを終了する。

【0053】図17は、図13のジョブ入替の詳細なフローチャートである。まず、ジョブテーブルの「結合ジョブ」に登録してあるジョブチケットを、「待ちジョブキュー」に挿入する（S600）。その挿入位置は、ジョブテーブルの「挿入位置」に記憶してあるものである。次に、ジョブテーブルの「受付ジョブ」に登録してあるジョブチケットを削除し（S601）、最後に、ジョブテーブルの「待避ジョブ」に登録してあるジョブチケットを削除し（S602）、ジョブ入替のフローを終了する。ここで、前処理のフローが終了することになる。

【0054】図18は、プリント処理の詳細なフローチャートである。まず、ハードディスク装置106もしくは受信バッファ107内からデータを読み（S700）、そのデータが文字でなければ（S701でNOの場合）ベクトルデータなので、ステップS705のビットマップの展開に進む。ステップS700で読み込んだデータが文字であった場合（S701でYESの場合）、フォント用キャッシュメモリ110に該当するフ

ォントがあるかどうか調べ（S702）、キャッシュしてなければ（S702でNOの場合）該当するフォントをフォントメモリ111からフォント用キャッシュメモリ110に展開する（S703）。次に、このフォントキャッシュからフォントデータを読み出し（S704）、ページバッファ109に展開する（S705）。ベクトルデータの場合はフォントではなく、線・曲線等をページバッファに展開する（S705）。1ページ分のデータの展開が終了してなければ（S706でNOの場合）、さらに次のデータを読み込む（S700）。1ページ分の展開が終了していれば（S706でYESの場合）、ページバッファ109内のデータをプリンタエンジン108に送り、印刷結果300を得る（S707）。ここで、全ページのデータを出力していれば（S708でYESの場合）プリント処理のフローを終了する。また、データが残っていれば（S708でNOの場合）ステップS700に戻り、プリント処理を続行する。

【0055】したがって、本実施例によれば、上記フローチャートのような処理を行うので、例えばフォントの種類が違うジョブが交互に来たとしても、同一フォントを使用するジョブを連続して処理するので、フォントメモリからフォントキャッシュへのフォントの展開の回数が減り、ジョブの出力順序は変わるものの、全体的にみると出力処理時間は短くなる。

【0056】フォントをプリンタ装置100内のフォントメモリ111に保持している。しかし、プリンタ装置100内のハードディスク装置106にフォントを保持しておき、そこからダウンロードする構成としてもよい。また、ホストコンピュータ200でフォントを保持しておき、ダウンロードするような構成であってもよい。これらの場合はフォントのダウンロードに時間がかかるため、本実施例の場合よりさらに有効である。

【0057】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、同様な処理を行うジョブ同士は連続して処理し、各ジョブに必要な前処理もしくは後処理を省くことにより、画像処理装置における出力処理に要する時間を低減し、全体的に見て、画像処理装置の処理能力を向上するという効果がある。

【0058】待機中のジョブだけでなく、実行中のジョブも連結の対象とするので、出力処理に要する時間をよりいっそう低減するという効果がある。

【0059】ジョブ検索手段において検索したジョブ以降に受け付けた全てのジョブの待ち時間を検出する待ち時間検出手段を備え、待ち時間に応じて連結するか否かを選択するよう制御する。

【0060】連結するジョブ以降に受け付けた全てのジョブの待ち時間を検出し、その待ち時間によって連結するか否かを判断するので、もし、連結するジョブ以降に

受け付けたジョブの中で、待ち時間が長くなるものがある場合は、連結を行わないことによって、すでに待ち状態にあるジョブの実行を妨げないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係る複写機の概略構成を示す図である。

【図2】 本発明の実施例のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明の実施例の制御部の構成を示す図である。

【図4】 本発明の実施例の管理テーブルを説明した図である。

【図5】 本発明の実施例の複写機の制御部のフローチャートである。

【図6】 本発明の実施例の複写機の制御部のフローチャートである。

【図7】 本発明の実施例の複写機の制御部のフローチャートである。

【図8】 本発明の実施例の複写機の制御部のフローチャートである。

【図9】 本発明の実施例の複写機の制御部のフローチャートである。

【図10】 本発明の他の実施例のプリンタ装置のハードウェアブロック図である。

【図11】 本発明の他の実施例の管理テーブルを説明した図である。

【図12】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

【図13】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

【図14】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

【図15】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

【図16】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

*

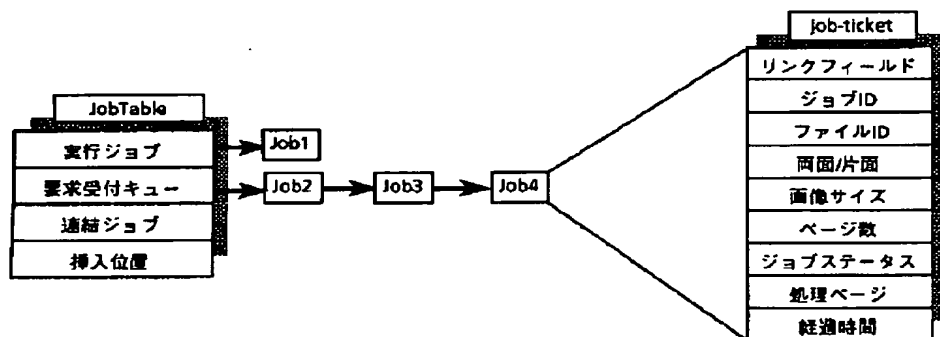
*【図17】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

【図18】 本発明の他の実施例のプリンタ装置の制御部のフローチャートである。

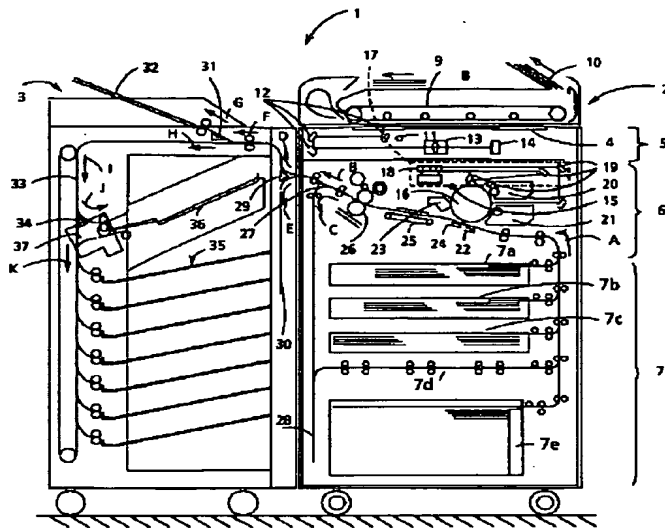
【符号の説明】

1：複写機本体、2：自動原稿送り装置、3：後処理装置、4：プラテンガラス、5：画像読み取り装置、6：画像形成装置、7：給紙装置、7a～7c、7e：トレイ、7d：両面複写時に記録紙が通る用紙経路、8：原稿載置トレイ、9：搬送ベルト、10：原稿排紙トレイ、11：露光ランプ、12：反射ミラー、13：レンズ、14：イメージセンサ、15：帯電装置、16：感光体ドラム、17：レーザー露光装置、18：回転多面鏡、19：反射ミラー、20、21：現像器、22：転写装置、23：クリーニング装置、24：剥離装置、25：コンベア、26：定着装置、27：切り換えゲート、28：反転装置、29：切り換えゲート、30：反転装置、31：切り換えゲート、32：頂部トレイ、33：垂直搬送ベルト、34：切り換えゲート、35：ソータピン、36：保持トレイ、37：ステイブラ、51：画像処理部（ESS）、52：操作部（UI）、53：主制御部（SYS-CONT）、54：IIT-I/F（入力インターフェース）、55：IOT-I/F（出力インターフェース）、56：ページバッファ、57：ディスクコントローラユニット、S1～S25：制御部の処理ステップ、100：プリンタ装置、101：CPU、102：バス、103：RAM、104：ROM、105：DMAコントローラ、106：ハードディスク装置、107：受信バッファ、108：プリンタエンジン、109：ページバッファ、110はフォント用キャッシュメモリ、111：フォントメモリ、200：ホストコンピュータ、300：印刷結果、S100～S105、S200～S203、S300～S306、S400～S406、S500～S504、S600～S602、S700～S708：制御部の処理ステップ

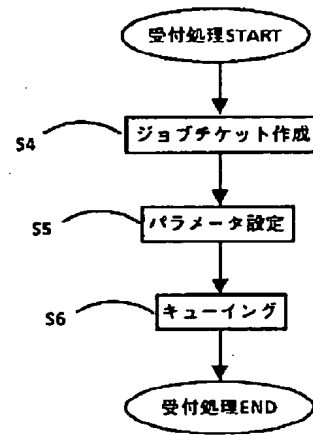
【図4】



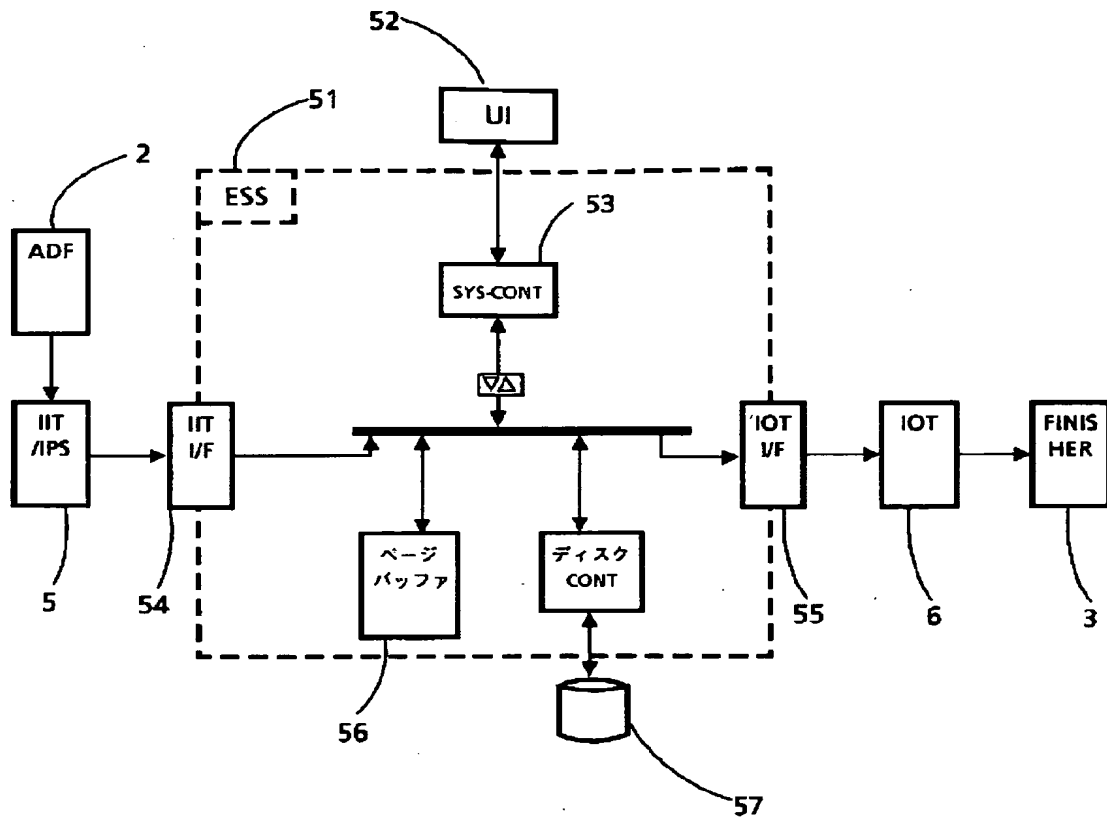
【図1】



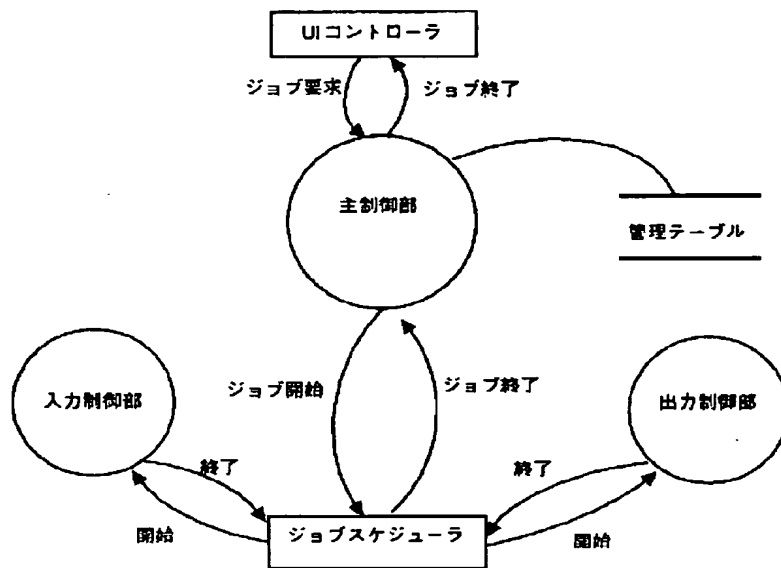
【図6】



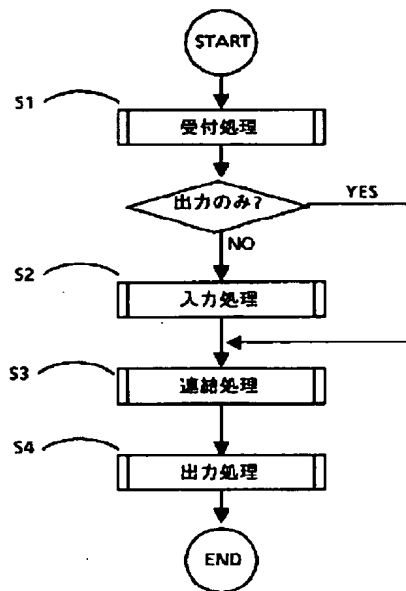
【図2】



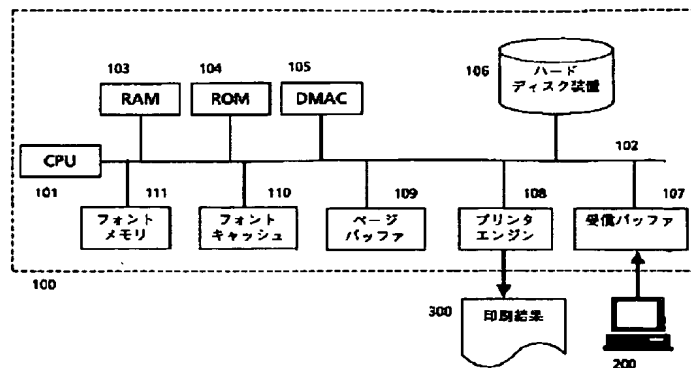
【図3】



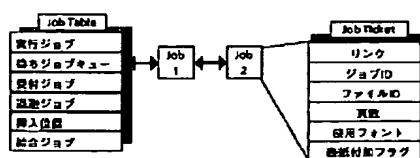
【図5】



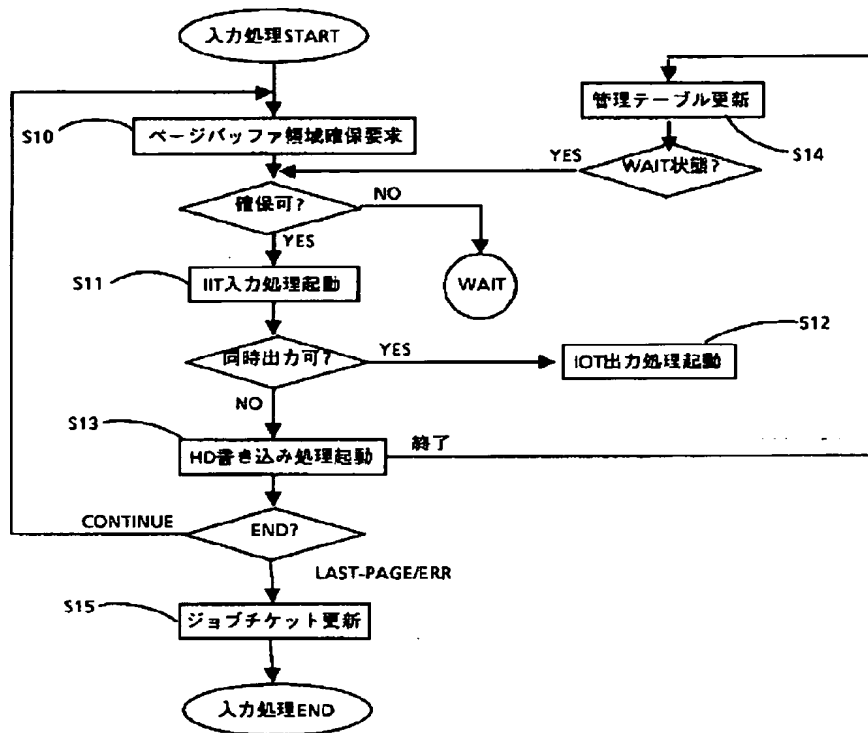
【図10】



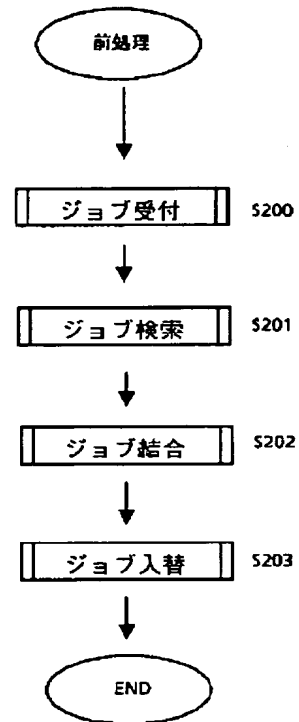
【図11】



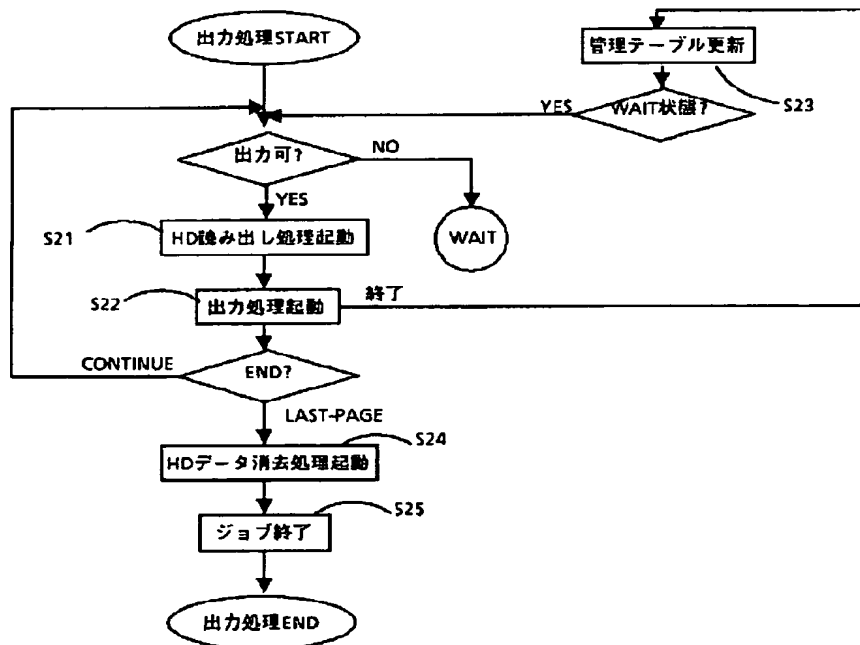
【図7】



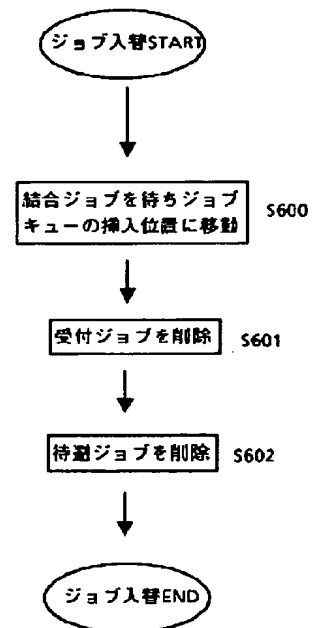
【図13】



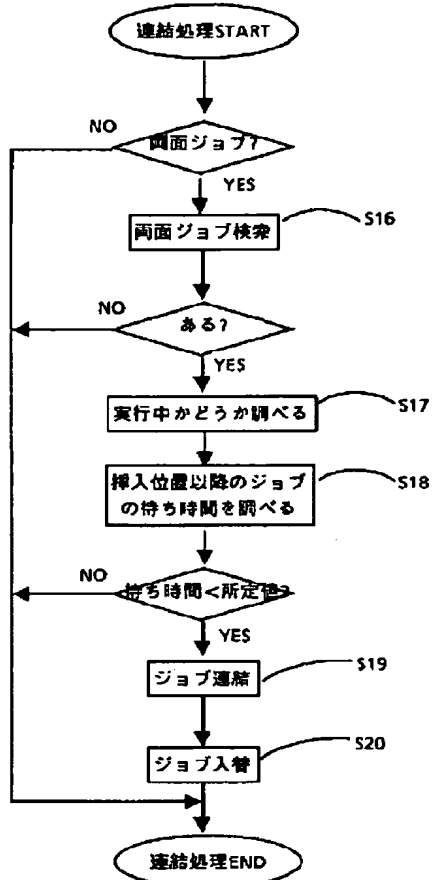
【図9】



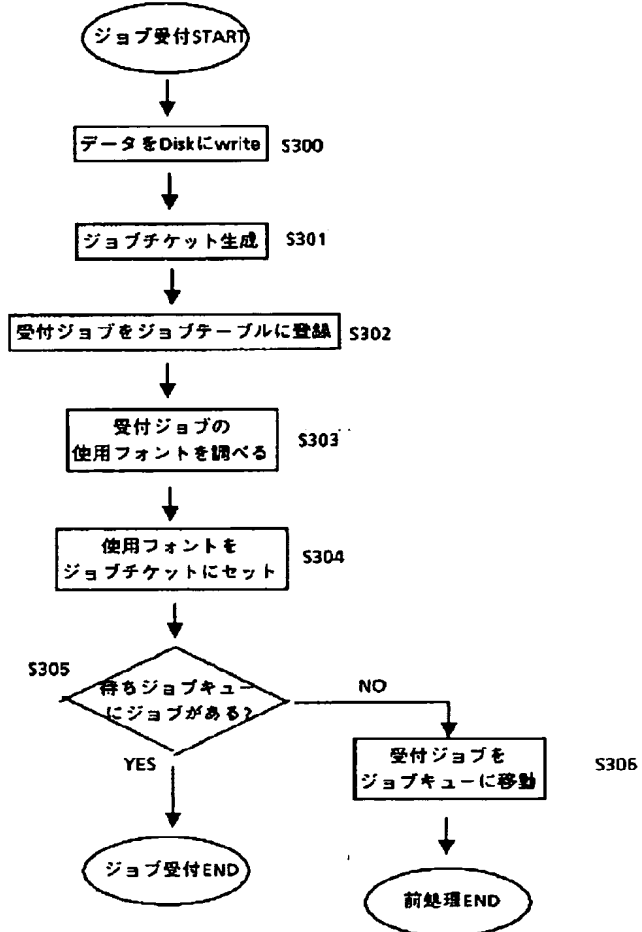
【図17】



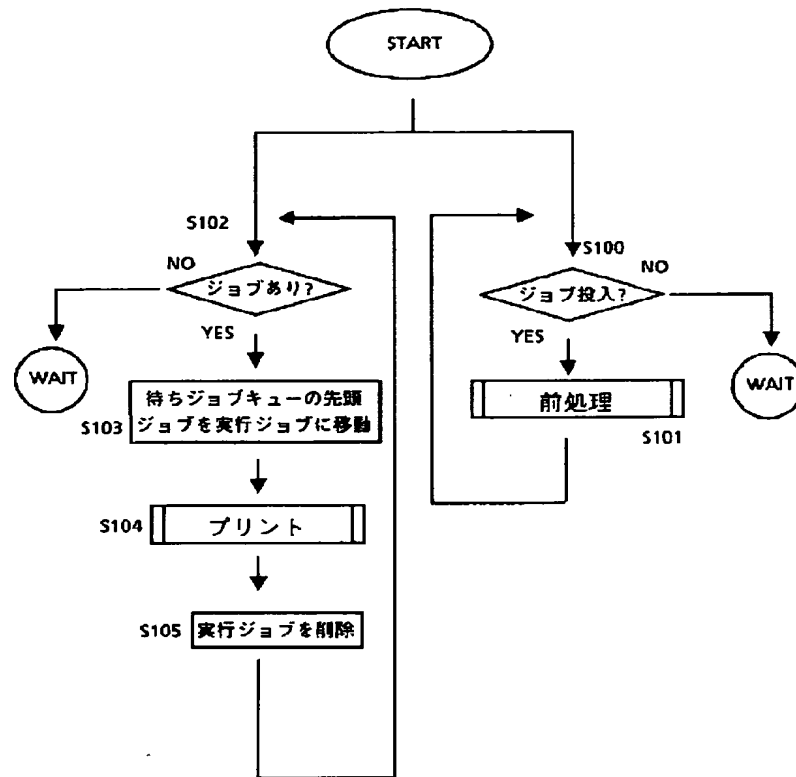
【図8】



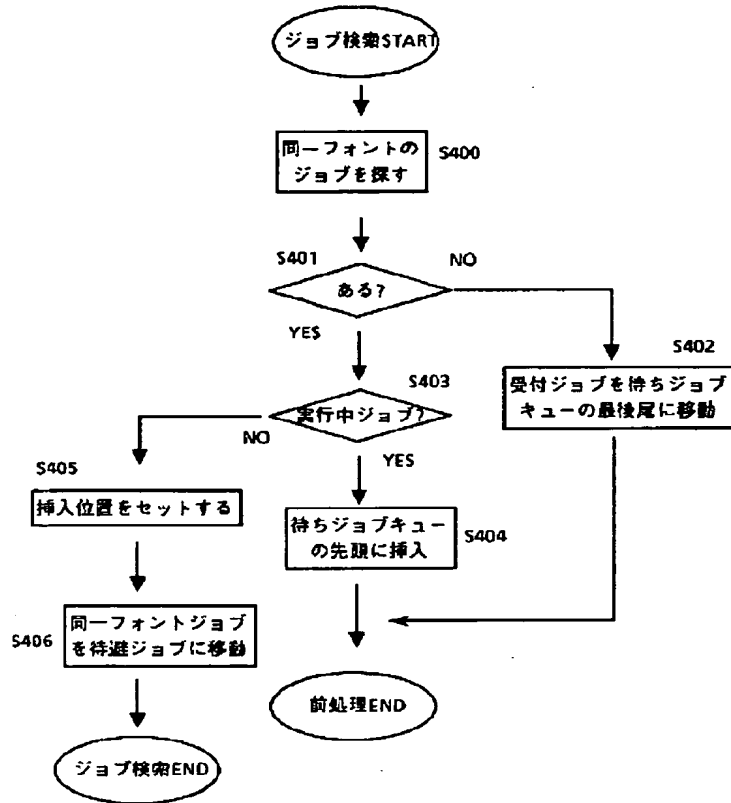
【図14】



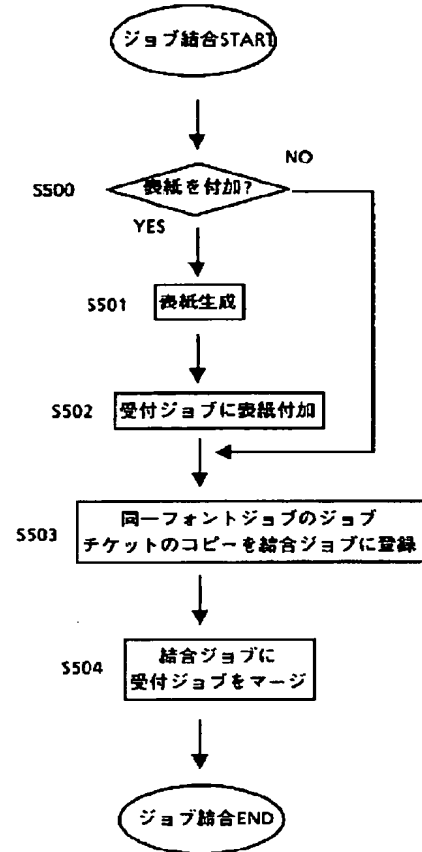
【図12】



【図15】



【図16】



【図18】

